



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215999665 U

(45) 授权公告日 2022.03.11

(21) 申请号 202122657242.6

(22) 申请日 2021.11.02

(73) 专利权人 深圳市雅之森科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道新二居委庄村路长埔工业区厂房A、B栋(B栋二楼B4)

(72) 发明人 丰球 林超惠

(74) 专利代理机构 深圳科湾知识产权代理事务所(普通合伙) 44585

代理人 杨艳霞

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/06 (2006.01)

B23Q 7/04 (2006.01)

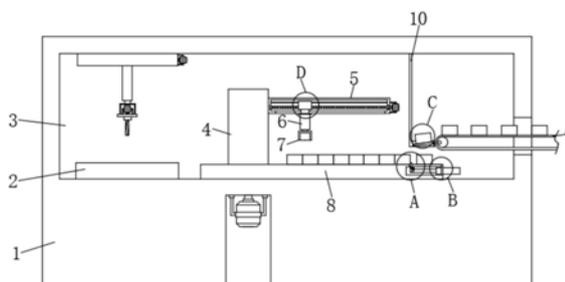
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种CNC铣床的自动化上下料装置

### (57) 摘要

本实用新型属于数控铣床上下料装置技术领域,公开了一种CNC铣床的自动化上下料装置,包括床身及其一侧的接料台,所述床身的内部开设有加工腔体,所述加工腔体的底部设置有加工台和上下料机构,所述上下料机构包括安装台及其顶部的取料组件,所述安装台的一端内部开设有安装槽,本实用新型通过将上下料机构的安装台上依次放置待加工工件,安装台的一端设置有推料组件,并在安装台的上方设置自行传送工件的传送带,安装台上的一个工件被上料后,传送带上的一个工件掉落至安装台上,通过推料组件能够将掉落的工件向前推动进料,实现对上下料机构的自行供料,保证了上下料机构工作的连续性,减少劳动力的消耗。



1. 一种CNC铣床的自动化上下料装置,其特征在于:包括床身(1)及其一侧的接料台(25),所述床身(1)的内部开设有加工腔体(3),所述加工腔体(3)的底部设置有加工台(2)和上下料机构,所述上下料机构包括安装台(8)及其顶部的取料组件,所述安装台(8)的一端内部开设有安装槽(13),且安装台(8)的顶部开设有滑槽(11),所述滑槽(11)的上方设置有可自行传送的传送带(9),所述安装槽(13)的内部安装有推料组件,所述推料组件包括可滑动的第一安装块(14),所述第一安装块(14)的一侧壁上连接有两块定位板(15),且两块所述定位板(15)之间安装有可转动的推板(16),所述推板(16)的顶端活动贯穿滑槽(11),所述第一安装块(14)的顶部安装有挡板(17),所述推板(16)的侧壁与第一安装块(14)的顶部之间连接有弹力绳(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种CNC铣床的自动化上下料装置,其特征在于:所述加工腔体(3)的内侧顶部安装有挡料组件,所述挡料组件靠近传送带(9)的一端,所述挡料组件包括安装板(10)、安装于安装板(10)一侧壁上的两个连接板(20)以及安装于每个连接板(20)上的接料斜板(19),每个所述连接板(20)均可水平移动。

3. 根据权利要求2所述的一种CNC铣床的自动化上下料装置,其特征在于:所述挡料组件还包括安装于安装板(10)一侧壁上的两个第二安装块(21),每个所述第二安装块(21)上均贯穿连接有第三电动推杆(22),每个所述第三电动推杆(22)的活动端均朝向水平方向,并连接至一个连接板(20)上。

4. 根据权利要求3所述的一种CNC铣床的自动化上下料装置,其特征在于:所述推料组件还包括第二电动推杆(12),所述第二电动推杆(12)水平连接于安装槽(13)的一侧壁上,所述第二电动推杆(12)的活动端连接至第一安装块(14)的一侧壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种CNC铣床的自动化上下料装置,其特征在于:所述取料组件包括转动连接于安装台(8)顶部的安装柱(4)、安装于安装柱(4)外壁上的悬臂(5)、滑动设置于悬臂(5)底部的第一电动推杆(6)以及连接于第一电动推杆(6)活动端的磁吸组件(7)。

6. 根据权利要求5所述的一种CNC铣床的自动化上下料装置,其特征在于:所述悬臂(5)的内部安装有限位杆,并安装有可转动的丝杆(24),所述丝杆(24)上通过螺纹旋合连接有滑块(23),所述滑块(23)滑动套设于限位杆的外部,并与第一电动推杆(6)之间连接有连接块。

## 一种CNC铣床的自动化上下料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于数控铣床上下料装置技术领域,具体涉及一种CNC铣床的自动化上下料装置。

### 背景技术

[0002] CNC铣床即数控铣床,是一种加工功能很强的机床,能够对工件进行超高速切削和超精密加工,用于数控铣床的自动化上下料装置能够自动将工件上料至加工台上,并在工件加工完成后自动下料,工作效率高,但是现有的用于数控铣床的自动化上下料装置在使用时仍存在不足之处,为保证上下料装置工作的连续性,需要人工不断对其供应待加工的工件,消耗劳动力。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种CNC铣床的自动化上下料装置,以解决现有的用于数控铣床的自动化上下料装置采用人工不断送料,消耗劳动力的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种CNC铣床的自动化上下料装置,包括床身及其一侧的接料台,所述床身的内部开设有加工腔体,所述加工腔体的底部设置有加工台和上下料机构,所述上下料机构包括安装台及其顶部的取料组件,所述安装台的一端内部开设有安装槽,且安装台的顶部开设有滑槽,所述滑槽的上方设置有可自行传送的传送带,所述安装槽的内部安装有推料组件,所述推料组件包括可滑动的第一安装块,所述第一安装块的一侧壁上连接有两块定位板,且两块所述定位板之间安装有可转动的推板,所述推板的顶端活动贯穿滑槽,所述第一安装块的顶部安装有挡板,所述推板的侧壁与第一安装块的顶部之间连接有弹力绳。

[0005] 优选的,所述加工腔体的内侧顶部安装有挡料组件,所述挡料组件靠近传送带的一端,所述挡料组件包括安装板、安装于安装板一侧壁上的两个连接板以及安装于每个连接板上的接料斜板,每个所述连接板均可水平移动。

[0006] 优选的,所述挡料组件还包括安装于安装板一侧壁上的两个第二安装块,每个所述第二安装块上均贯穿连接有第三电动推杆,每个所述第三电动推杆的活动端均朝向水平方向,并连接至一个连接板上。

[0007] 优选的,所述推料组件还包括第二电动推杆,所述第二电动推杆水平连接于安装槽的一侧壁上,所述第二电动推杆的活动端连接至第一安装块的一侧壁上。

[0008] 优选的,所述取料组件包括转动连接于安装台顶部的安装柱、安装于安装柱外壁上的悬臂、滑动设置于悬臂底部的第一电动推杆以及连接于第一电动推杆活动端的磁吸组件。

[0009] 优选的,所述悬臂的内部安装有限位杆,并安装有可转动的丝杆,所述丝杆上通过螺纹旋合连接有滑块,所述滑块滑动套设于限位杆的外部,并与第一电动推杆之间连接有连接块。

[0010] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0011] (1) 本实用新型通过将上下料机构的安装台上依次放置待加工工件,安装台的一端设置有推料组件,并在安装台的上方设置自行传送工件的传送带,安装台上的一个工件被上料后,传送带上的一个工件掉落至安装台上,通过推料组件能够将掉落的工件向前推动进料,实现对上下料机构的自行供料,保证了上下料机构工作的连续性,减少劳动力的消耗。

[0012] (2) 基于传送带和推料组件结构,通过在靠近传送带的一端设置挡料组件,挡料组件包括两块相互对接的接料斜板,且两块接料斜板均可水平滑动,传送带上掉落的工件由两块接料斜板接住后,两块接料斜板同时往相反方向移动,令工件从两块斜板之间掉落至安装台上,保证了工件能够平稳落在安装台上,从而保证工件上料后,可以准确安装在铣床加工台上。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为图1中的A处放大图;

[0015] 图3为图1中的B处放大图;

[0016] 图4为图1中的C处放大图;

[0017] 图5为图1中的D处放大图;

[0018] 图6为本实用新型第二电动推杆和推料组件的配合示意图;

[0019] 图7为本实用新型挡料组件的结构示意图;

[0020] 图8为本实用新型的侧视图;

[0021] 图中:1、床身;2、加工台;3、加工腔体;4、安装柱;5、悬臂;6、第一电动推杆;7、磁吸组件;8、安装台;9、传送带;10、安装板;11、滑槽;12、第二电动推杆;13、安装槽;14、第一安装块;15、定位板;16、推板;17、挡板;18、弹力绳;19、接料斜板;20、连接板;21、第二安装块;22、第三电动推杆;23、滑块;24、丝杆;25、接料台。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-图8所示,本实用新型提供如下技术方案:一种CNC铣床的自动化上下料装置,包括床身1及其一侧的接料台25,床身1的内部开设有加工腔体3,加工腔体3的底部设置有加工台2和上下料机构,加工台2的上方设置有铣刀机构,铣刀机构包括丝杆传动机构、电动伸缩杆、驱动电机和安装于驱动电机驱动轴上的铣刀,用于驱动铣刀实现水平、升降与旋转运动,进而实现对工件的多方位加工,上下料机构包括安装台8及其顶部的取料组件,安装台8的顶部并列放置有待加工的工件,安装台8的一端内部开设有安装槽13,且安装台8的顶部开设有滑槽11,滑槽11的上方设置有可自行传送的传送带9,传送带9上依次传送有待加工的工件,用于给上下料机构供料,且传送带9的端部位于滑槽11的上方,安装槽13

的内部安装有推料组件,推料组件包括可滑动的第一安装块14,第一安装块14的一侧壁上连接有两块定位板15,且两块定位板15之间安装有可转动的推板16,推板16的顶端活动贯穿滑槽11,第一安装块14的顶部安装有挡板17,推板16的侧壁与第一安装块14的顶部之间连接有弹力绳18,如图2所示,弹力绳18活动贯穿推板16,且此时推板16刚推完工件d,第二电动推杆12的活动端处于伸出状态,工件a掉落至安装台8上,且位于滑槽11的顶部,推板16位于工件a的一侧,令第二电动推杆12的活动端缩回至工件a的另一侧,过程中,推板16在工件a的作用下向远离挡板17的方向翻转,弹力绳18被拉伸,当推板16移动至工件a的另一侧后,推板16在弹力绳18的作用下复原至靠在挡板17上的位置状态,待安装台8上的工件上料一个后,再启动第二电动推杆12驱动推板16将工件a推动至如图2所示的工件d的位置处,实现自动供料。

[0024] 进一步的,加工腔体3的内侧顶部安装有挡料组件,挡料组件靠近传送带9的一端,挡料组件包括安装板10、安装于安装板10一侧壁上的两个连接板20以及安装于每个连接板20上的接料斜板19,每个连接板20均可水平移动,如图7所示,两个第三电动推杆22的活动端处于伸出状态,两个接料斜板19的侧边相互接触,工件由传送带9的端部能够掉落至两个接料斜板19上,再令两个第三电动推杆22的活动端同时收回,两块接料斜板19往相反方向移动,其上方的工件向下掉落至安装台8上,再令两个第三电动推杆22的活动端同时伸出使两块接料斜板19接触,准备接住下一工件,挡料组件的设计保证了传送带9上的工件均能平稳落在安装台8上,从而保证工件上料后,可以准确安装在铣床加工台2上。

[0025] 更进一步的,挡料组件还包括安装于安装板10一侧壁上的两个第二安装块21,每个第二安装块21上均贯穿连接有第三电动推杆22,每个第三电动推杆22的活动端均朝向水平方向,并连接至一个连接板20上。

[0026] 具体的,推料组件还包括第二电动推杆12,第二电动推杆12水平连接于安装槽13的一侧壁上,第二电动推杆12的活动端连接至第一安装块14的一侧壁上,第二电动推杆12用于驱动第一安装块14的往复水平滑动,进而实现推板16的往复推料工作。

[0027] 值得说明的是,取料组件包括转动连接于安装台8顶部的安装柱4、安装于安装柱4外壁上的悬臂5、滑动设置于悬臂5底部的第一电动推杆6以及连接于第一电动推杆6活动端的磁吸组件7,床身1的内部安装有第一电机,第一电机的驱动轴与安装柱4固定连接,用于驱动安装柱4在安装台8上旋转,第一电机能够驱动磁吸组件7转动至加工台2、接料台25和安装台8上的工件上方,磁吸组件7包括安装罩及其内部的电磁铁,电磁铁通电后能够吸附工件,再进行取料组件后续的上下料工作。

[0028] 进一步的,悬臂5的内部安装有限位杆,并安装有可转动的丝杆24,丝杆24上通过螺纹旋合连接有滑块23,滑块23滑动套设于限位杆的外部,并与第一电动推杆6之间连接有连接块,悬臂5的一端侧壁上安装有第二电机,第二电机的驱动轴与丝杆24的一端固定连接,用于驱动丝杆24转动,进而实现滑块23带动第一电动推杆6和磁吸组件7水平滑动。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

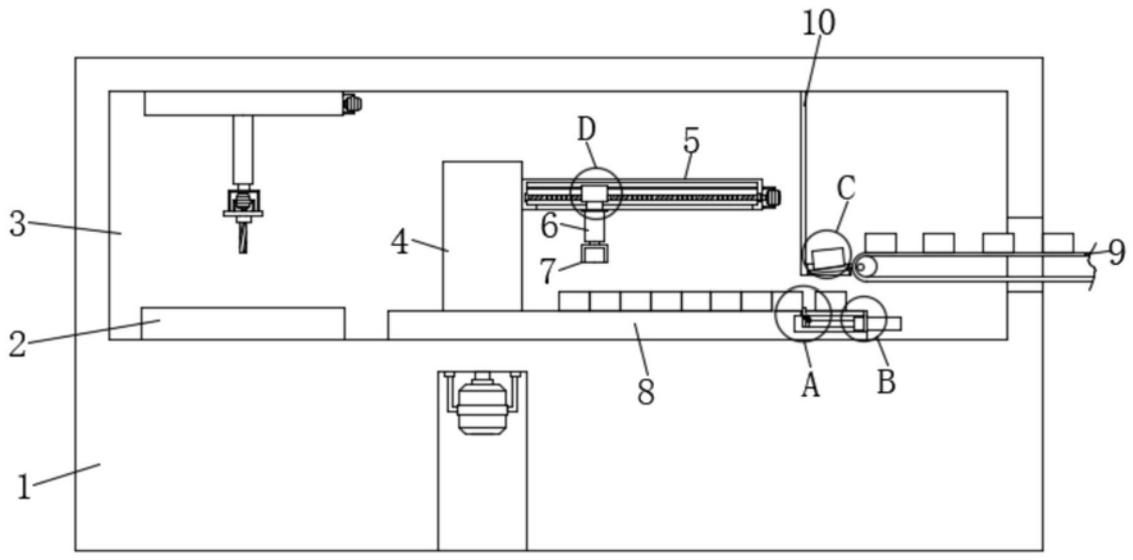


图1

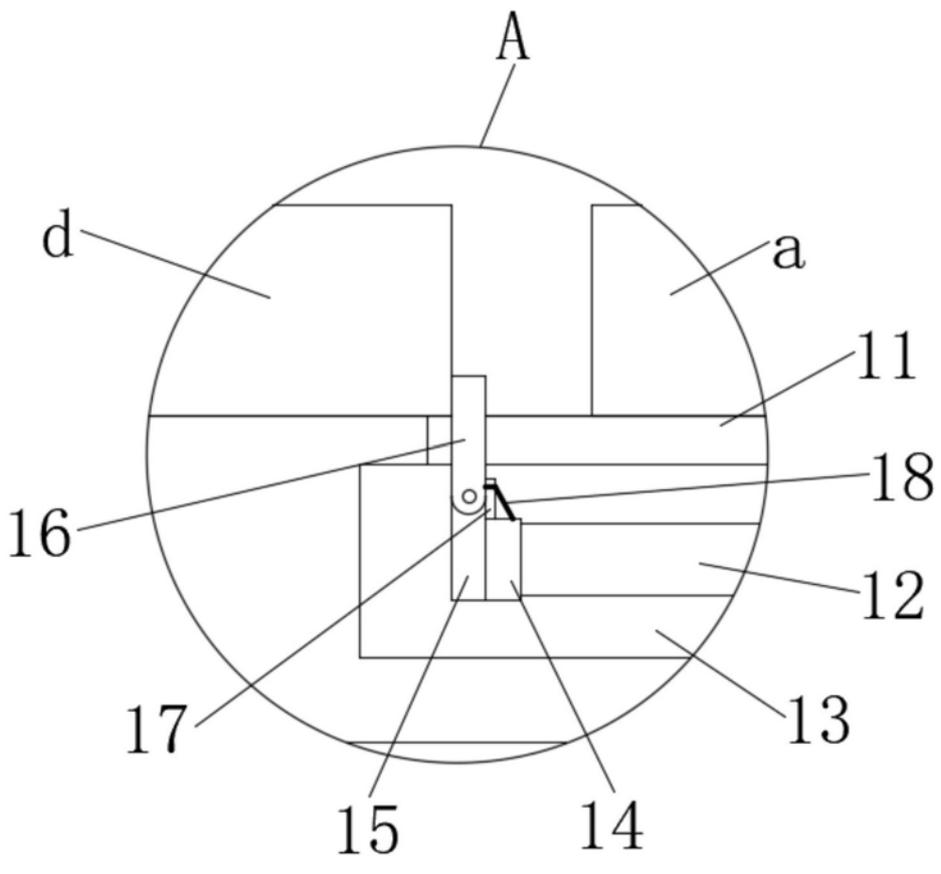


图2

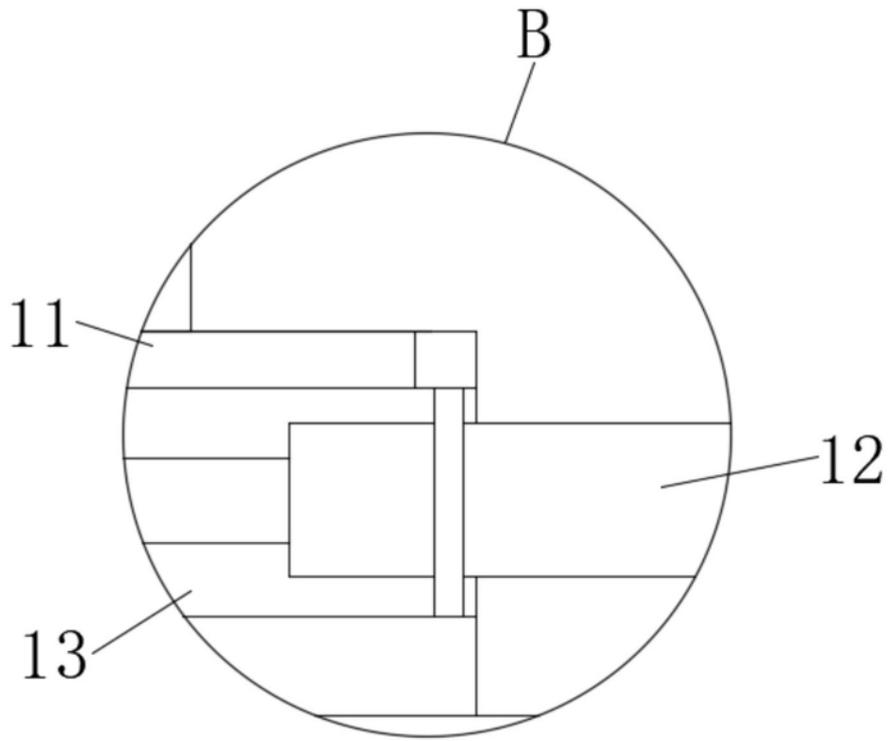


图3

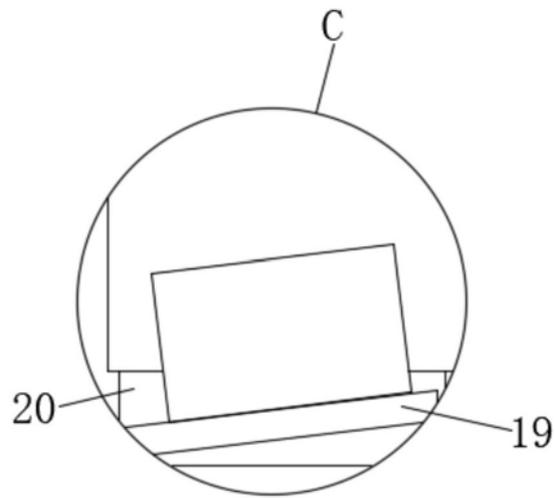


图4

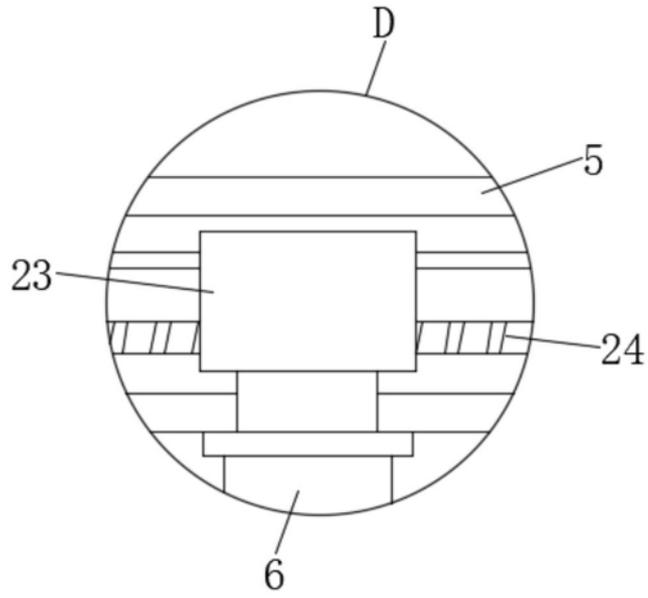


图5

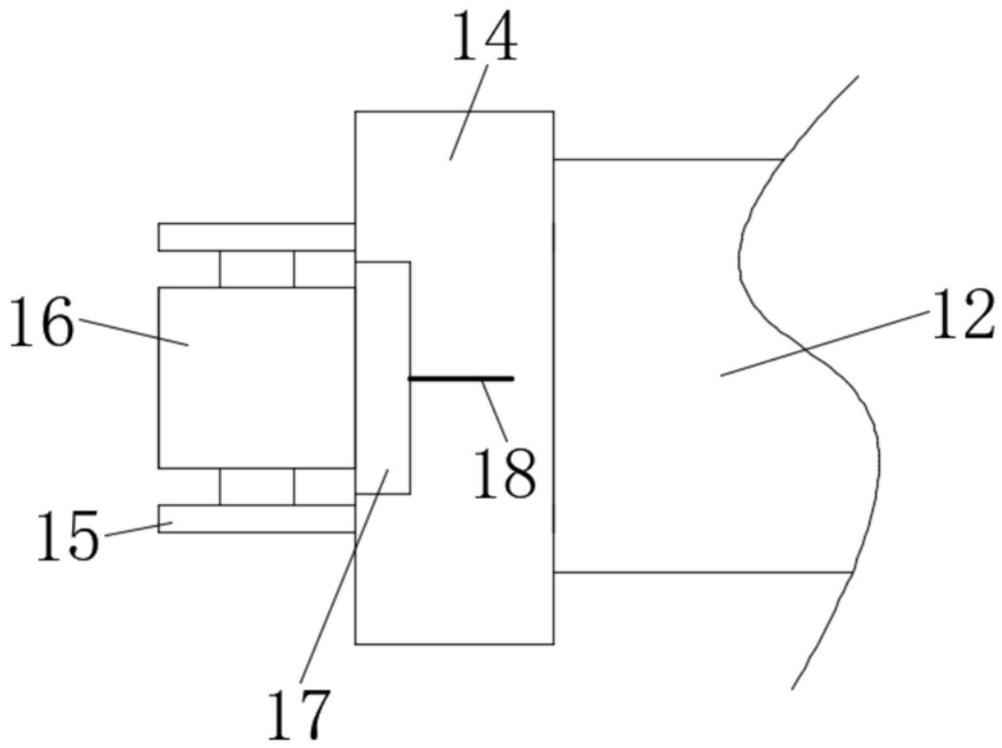


图6

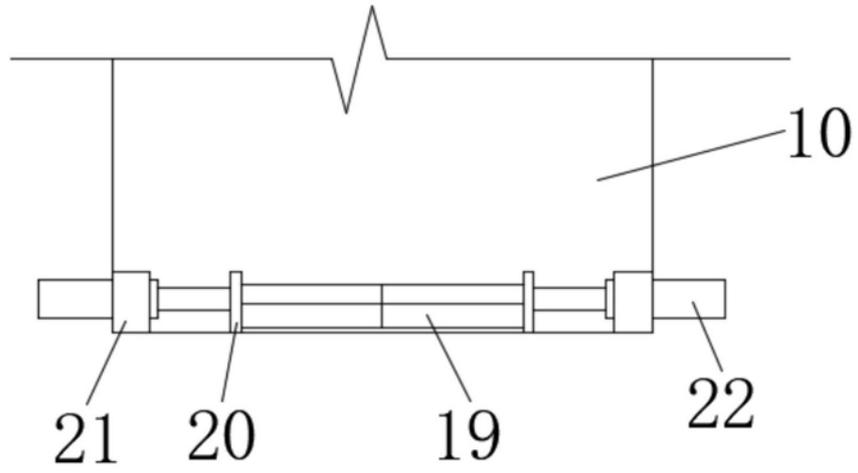


图7

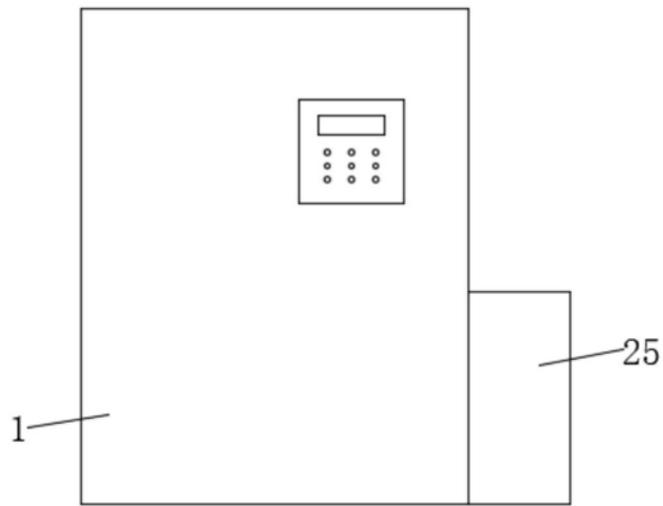


图8